目　　录

1、 概述..... 1

2、 型号规格..... 2

3、 安装与接线..... 3

4、 技术规格..... 4

5、 功能说明..... 5

5.1 手动方式 5

5.2 自动方式 5

5.3 计算机控制方式 7

5.4 状态输出 7

5.5 自动方式时输出调整 7

6、 面板说明..... 8

7、 参数说明..... 9

8、 通讯接口. 12

9、 参数设置方法. 17

1、概述

KSPC-I 系列可编程给定器提供电流、电压作为直流信号源。有手动、自动 2 种状态。在手动状态下通过按键直接调整输出值。在自动状态下根据预先设置的变化曲线输出。

- 12 位 D/A 转换器
- 两种状态输出
- 多重保护、隔离设计
- 抗干扰能力强、可靠性高
- 丰富的软件功能及方便的操作界面
- 完善的网络通迅功能
- 良好的软件平台，具备二次开发能力；满足特殊的功能要求

2、型号规格

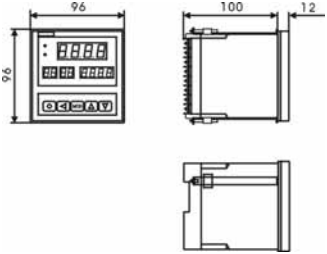
内容	代 码				说 明
	KSPC-I/				可编程给定器
输出信号		C1			0mA ～20mA、4mA ～20mA
		C2			0mA ～10mA
		C3			0V ～5V
		C4			0V ～10V
		C5			其它
通讯接口			S0		无通讯接口，可省略
			S1		RS-232 接口
			S2		RS-485 接口
仪表电源				V0	220V AC，可省略
				V1	24V DC
				V2	其它

3、安装与接线

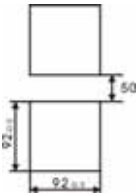
为确保安全，接线必须在断电后进行。

交流供电的仪表，其⏚端是电源滤波器的公共端，有高压，只能接大地，禁止与仪表其它端子接在一起。

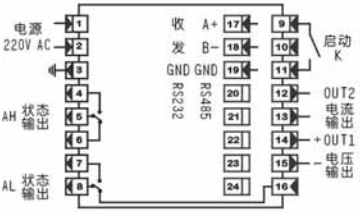
外形尺寸

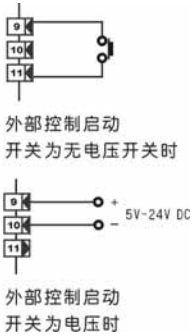


开孔尺寸



接线端子





4、技术规格

- 输出
  - 分辨力：1/4096、12 位 D/A
  - 精度：±0.1%F•S
  - 周期：0.1 秒
  - 隔离电压：大于 1000V
  - 输出信号:4mA~20mA、0mA~10mA、0mA~20mA 可设置
  - 1V~5V、0V~5V 可设置
  - 0V~10V 等其它电压或电流输出
- 状态输出：2 点，分别为手/自动和段结束
- 曲线：最多 29 条，可选择运行单条曲线或多条曲线连续运行。
  每条曲线最多 15 段，每段时间 1 秒到 99 分 99 秒。
- 显示：4 位 LED 输出显示，4 位 LED 时间显示；2 位 LED 曲线编号显示，2 位 LED 曲线段显示。
  时间显示方式为倒计时。
  自动、手动状态指示灯
- 通迅接口：RS-232、RS-485。仪表地址 0~99 可设定，通迅速率 2400、4800、9600 可设定。
- 尺寸：96×96×110 控制盘安装，开孔尺寸 $92^{+1}\times92^{+1}$
- 电源：220VAC+10% ~ -15% 。功耗小于 5VA
- 环境：工作环境温度：0 ~ 50℃，湿度：10 ~ 90%RH

5、功能说明

5.1 手动方式

在手动方式下通过 ◄ 、▲ 、▼ 键调整输出值

◄ 键：向左循环移动调整位（闪烁位）。

▲ 键：调整位数字加 1，有进位功能。

▼ 键：调整位数字减 1，有借位功能。

- 手动转为自动有 3 种方式

方式 1：按住 ◄ 键不松开，2 秒后转入自动方式（Sc 参数为 ON 的条件下）。

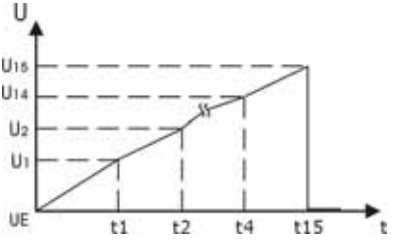
方式 2：由外部控制启动（ Et 参数为 ON 的条件下）。

方式 3：通过通迅接口由计算机启动。

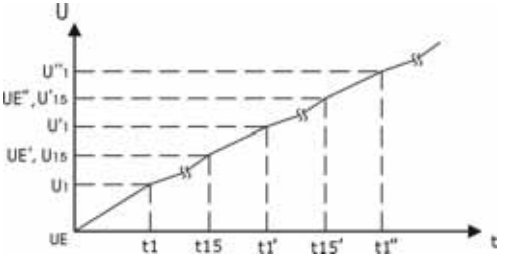
5.2 自动方式

在自动方式下有 2 种运行模式：

- 模式 1：运行 29 条预置曲线的 1 条指定曲线
  曲线由 Pr 参数指定
  PrA 参数应设置为 OFF



- 模式 2：运行数条曲线
  运行的第 1 条曲线由 Pr 指定，到 PrH 结束
  PrA 参数应设置为 ON



UE′、UE″分别为第 2、第 3 条曲线的起始点，应与上一条曲线的终点值相同。

t1′、U1′为第 2 条曲线的第 1 段设置。

t1″、U2″为第 3 条曲线的第 1 段设置。

- 自动转为手动有 3 种方式

  方式 1：按 ◄ 键后 2 秒内再按 MOD 键。

  方式 2：通过通迅接口由计算机停止。

  方式 3：Et 参数为 2 时，外部控制启动断开。

5.3 计算机控制方式

当仪表的 ctA 参数设置为 ON 时，输出值由计算机通过通迅接口控制。此时仪表的 Run 或 MAN 指示灯闪烁，输出显示与实际输出无关。

5.4 状态输出

仪表有 2 点继电器输出，反映仪表的工作状态。

- AH：手动、自动状态输出。手动时断开，自动时闭合
- AL：段状态输出。每一段运行结束时闭合，2 秒后自动断开

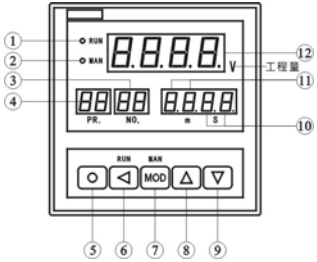
5.5 自动方式时输出调整

当 bSEn 参数设置为 ON 时，该功能有效；设置为 OFF 时，该功能关闭。

在自动运行状态下，按 ▲ 或 ▼ 键进入输出调整状态，输出显示窗变为显示输出增益调整。按 ▲ 键使增益增加，输出加大，按 ▼ 键使增益减小，输出减小。停止操作后 5 秒自动恢复到输出显示。

该功能相当于在自动运行过程中直接改变 bSC 参数。

6、面板说明



① 自动状态指示灯(红灯)　② 手动状态指示灯(绿灯)

③ 曲线段显示　④ 曲线编号显示　⑤ 仪表设置键

⑥ 调出参数键(数字移位键)在手动状态时按此键 2 秒以上进入自动状态(Sc 设置为 ON)

⑦ 确认键(修改参数后按此键确认，否则无效)；仪表自动状态时，按键 ◀ 键后 2 秒内，再按 MOD 键将返回手动状态。

⑧ 数字增加键　⑨ 数字减少键

⑩ 自动状态时每段所对应的时间秒位(2 位)

⑪ 自动状态时每段所对应的时间分钟位(2 位)

⑫ 显示输出值

7、参数说明

密码及控制参数：

- oA（oA）—— 密码。设置为 1111 才能进入参数设置
- Pr（Pr）—— 曲线号。有 3 个用途

① 设置曲线时要首先设置该参数，指定 t1～t15 及 u1～u15 的曲线号。例如设置第 5 条曲线的参数，必须首先将 Pr 设置为 5，此时的 t1～t15 及u1～u15 均表示第 5 条曲线的参数。

② 在模式 1 运行指定的 1 条曲线时，由该参数指定曲线编号。

③ 在模式 2 运行数条曲线时，由该参数指定开始曲线编号。

- in-d（in-d）—— 输出显示值的小数点位置选择
- u-r（u-r）—— 输出下限对应的显示值
- F-r（F-r）—— 输出上限对应的显示值
- oP（oP）—— 输出信号选择

例：输出 4mA~20mA，输出显示 4mA~20mA

则 in-d = 00.00、u-r = 04.00

F-r = 20.00、oP = 4-20

- bSEn（bSEn）—— 输出调整功能选择。选择为 ON 时允许
- bSi（bSi）—— 输出增益调整

参数说明

- cP（cP）—— 外部启动运行是否循环选择

设置为 OFF 时，运行完成后，转入手动状态。外部启动开关必须无效后，再次变为有效，才能再次启动运行。

设置为 ON 时，运行完成后，外部启动开关若处于有效状态，将再次启动运行。

- Sc（SC）—— 面板启动运行选择

设置为 ON 时，面板启动运行有效。

设置为 OFF 时，禁止面板启动运行。

- Et（Et）—— 外部开关启动运行选择

选择为 0 时，禁止外部启动，自动运行

选择为 1 时，外部启动开关闭合即启动自动

选择为 2 时，外部启动开关闭合为自动，断开恢复手动

- oAcr（oAcr）—— 密码自动回零选择

设置为 ON 时，仪表通电或超过 1 分钟无按键操作时，仪表自动将密码置为 0。

设置为 OFF 时，密码不会自动置 0。

- PrA（prA）—— 曲线运行模式选择

设置为 OFF 时，按模式 1 运行单条指定曲线。

设置为 ON 时，按模式 2 运行数条曲线。

- PrH (prH) —— 在曲线运行模式 2 时，指定运行终点曲线编 号。

曲线设置参数：

下列参数由上述 Pr 参数指定曲线编号。

- dS (ds) —— 该曲线运行段数设置
- uE (UE) —— 该曲线起点及终点输出值
- t1 ~ t15 (t1~t15) —— 第 1 段~第 15 段时间
- u1 ~ u15 (u1~u15) —— 第 1 段~第 15 段输出值

通讯设置参数：

- Add (Add) —— 通迅地址设置
- bAud (bAud) —— 通迅速率设置
- ctd (ctd) — 开关量输出计算机控制选择。

  设置为 OFF 时，输出由仪表控制。

  设置为 ON 时，输出由计算机控制。

- ctA (ctA) —— 模拟量输出计算机控制选择

  设置为 OFF 时，输出由仪表控制。

  设置为 ON 时，输出由计算机控制。

8、通讯接口

仪表能连接到所有的计算机并与之通讯，采用 RS-232 或 RS-485 传输标准。仪表与计算机之间的往来通讯都以 ASCⅡ码实现，意味着计算机能以任何高级语言编程。

仪表的命令集由数条指令组成，完成计算机从仪表读取测量值、告警状态、控制值、参数值，向仪表输出模拟量、数字量，以及对仪表的参数设置。与通过仪表面板设置参数一样，通过计算机对仪表的参数设置，这些参数都能被存入仪表 EEPROM 存贮器，在掉电情况下也能保存这些参数。

为避免通讯冲突，所有的操作均受计算机控制。当仪表不进行发送时，都处于侦听方式。计算机按规定地址向某一仪表发出一个命令，然后等待一段时间，等候仪表回答。如果没收到回答，则超时中止，将控制转回计算机。

仪表的开关量输出及模拟量输出均可以与仪表脱机，将控制权转给计算机，通过通讯接口进行控制。

详细说明请参见仪表及模块通讯规程，包括下述各方面的内容。

1. 引言－对系统构成及功能的说明

2. 接线－RS232 或 RS485 与计算机的接线方法

3. 通讯接口要素－格式、波特率、地址、回答延迟

4. 仪表的版本号及分类

5. 校验核

6. 命令集和仪表的回答

7. 测试软件

8. 通讯中使用的 ASCⅡ码表

命令及参数地址表：

命令 ① 读当前状态：#AA↙

回答：= + ddee ● f↙

dd：当前运行曲线号

ee：当前运行段号

f：A 表示仪表处于自动状态

B 表示仪表处于手动状态

② 读仪表版本号及类型：#AA99↙

③ 读输出值：#AA0001↙

④ 读开关量输入状态：#AA0002↙

⑤ 读仪表参数：$AABB↙

⑥ 设置仪表参数：%AABB（data）↙

⑦ 输出模拟量：&AA（data）↙

⑧ 输出开关量：&AABB（data）↙

⑨ 开始运行（自动）：〞AAON↙

⑩ 停止运行（手动）：〞AAOFF↙

- 参数地址
  - 第 1 组参数
    保留
  - 第 2 组参数　　密码及控制参数

符号	名称	地址	内容	取值范围
oA	oA	10H	密码	1111 时有效
Pr	Pr	11H	曲线号	1～29
in-d	in-d	12H	显示值的小数点位置	注 1
u-r	u-r	13H	输出下限对应的显示值	0~9999
F-r	F-r	14H	输出上限对应的显示值	0~9999
oP	oP	15H	输出信号选择	注 2
bSEn	bsEn	16H	输出调整功能选择	0/1≫ OFF/ON
bSi	bsi	17H	输出增益调整	0.5 ～1.500
cP	cp	18H	外控运行循环	0/1≫ OFF/ON

Sc	sc	19H	面板启动运行选择	0/1⇒ OFF/ON
Et	Et	1AH	外控运行许可	0、1、2
oAcr	oACr	1BH	密码自动回零	0/1⇒ OFF/ON
PrA	PrA	1CH	曲线运行模式	0/1⇒ OFF/ON
PrH	PrH	1DH	曲线连续运行终点	1～29

注 1　0：0.000　1：00.00　2：000.0　3：0000.

注 2　0：4mA~20mA　1：0mA~10mA　2：0mA~20mA

- 第 3 组参数　曲线设置

符号	名称	地址	内容	取值范围
dS	ds	20H	曲线段数	2-15
uE	uE	21H	曲线起点输出值	0-9999
t1	t1	22H	曲线第 1 段时间	0-9999
u1	u1	23H	曲线第 1 段输出	0-9999

第 2 段到第 7 段分别为：

t2	u2	t3	u3	t4	u4
24H	25H	26H	27H	28H	29H

t5	u5	t6	u6	t7	u7
2AH	2BH	2CH	2DH	2EH	2FH

- 第 4 组参数　　曲线设置

第 8 段到第 15 段分别为：

t8	u8	t9	u9	t 10	u 10	t 11
30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H

u 11	t 12	u 12	t 13	u 13	t 14	u 14
37H	38H	39H	3AH	3BH	3CH	3DH

t 15	u 15
3EH	3FH

- 第 5 组参数　　通讯及其它

符号	名称	地址	内容	取值范围
Add	Add	40H	通迅地址	0~99
bAud	bAud	41H	通迅速率	注 1
ctd	ctd	44H	开关量控制权选择	0/1⇒OFF/ON
ctA	ctA	45H	模拟量控制权选择	0/1⇒OFF/ON
oA1	oA1	48H	第 1 组参数设置权	0/1⇒OFF/ON

注 1：　0：2400　　1：4800　　2：9600

9、参数设置方法

第 1 步：按住设置键 SET 2 秒以上不松开，直到显示 oA 。

第 2 步：按 ◄ 键进入修改状态。

第 3 步：通过 ◄ 键移动修改位（闪烁位），▲ 键加，▼ 键减，将密码设为 1111。

第 4 步：按 MOD 键确认。

第 5 步：此时密码已正确，可对参数进行设置，如果对第 1 组参数进行设置，可直接通过 MOD 键选择参数。如果对第 2 组、3 组参数进行设置，可在参数代码显示状态下按住 SET 键不松开循环选择参数组，选择参数组后再通过 MOD 键选择参数。

第 6 步：选择到需设置的参数后，按 ◄ 键调出原设定值， 再通过 ◄ 键，▲ ，▼ 键进行修改，修改后按 MOD 键存入。

退　出：按住 SET 键不松开，直到退出设定状态。若按 SET 键 2 秒以上不起作用，是由于当前参数修改后未按 MOD 键存入，应按一次 MOD 键。